Jizhuo

Technology

深圳市技卓科技有限公司

# JZ873小功率无线数传模块

# 使用说明

DVER　2.0

深圳市技卓科技有限公司

电话 :0755-83304518 83308451 61319411 61319410　传真：(0755)83302824
地址：深圳市福田区车公庙泰然科技园 212栋 811-813 邮政编码：518040
网址：http://www.jizhuo.com　EMAIL：Sale@jizhuo.com

# JZ873小功率无线数传模块

JZ873 数传模块是高集成度的小功率半双工的无线数传模块，其采用 TI 高性能射频芯片及高速单片机。模块提供 16个频道，并配备有专业的设置软件，以便用户进行参数更改，模块采用透明传输的方式，无须用户编写设置与传输程序，即可进行传输任何大小的数据。模块体积小，使用电压宽，方便使用。

## 应用范围：

* 水、电、煤气，暖气自动抄表收费系统
* 智能无线 PDA终端
* 无线排队设备
* 防盗报警
* 智能卡
* 医疗和电子仪器仪表自动化控制
* 智能教学设备
* 家庭电器和灯光智能控制
* 无线吊称，无线传输的电子称

## 功能特点：

* 工作频率 430-434MHz
* 传输距离 3000米（1200bps）
* GFSK的调制方式
* 透明传输方式
* 内置看门狗，以保长期可靠运行
* UART/TTL、RS232、RS485接口
* 方便、灵活的软件编程
* 超大的 512bytes数据缓冲区
* 适合内置式的安装

JZ873无线数传模块，采用 ISM频段工作频率；可设置 16个通信频道，发射功率为 500mW(27dB)，高接收灵敏度 -123dbm，体积 58mm*38mm*10mm (不含天线座 )，大量在收费系统 ,工业控制中使用，非常方便于用户做内嵌式无线系统。

JZ873采用透明传输方式，为了保证用户系统的可靠和稳定，在传输时加校验和或者 CRC 校验检错模式，对错误资料重发。模块收发缓冲区达 512bytes，意味着用户在任何状态下都可以 1次传 512bytes 的数据，当设置为空中速大于串口速率时，理论上是可以发送无限长的资料包，但不建议用户发送太长的资料包，建议每包资料长度在 60~100B 之间，一般不长于 120B，同时建议用户程序采用 ARQ 的方式，对错误资料包进行重发。分析如下：

假设通信实际误码率为 10-4，用户需要传送 1KB 约为 10000bit 资料，如果将 1KB资料当成 1包发送，则理论上每次发送至少会有 1位资料在接收时出错，则这 1KB 资料永远不能正确的被接收。如果将其分为 10包，每包资料 100B，则发送 10包后，按概率只有 1包会出错，将出错的 1包通过 ARQ的形式重发 1次，则虽然多发了 1包资料，效率降低了约 10%，但能保证资料全部被正确接收。

JZ873在设置参数方面，不再采用市面传统无线模块所使用的跳线方式来改变参数，因为这样造成长期使用时带来的接触不良，选项少，动态更改不易，诸多不便。JZ873采用串口设置参数方便又快捷，设置指容易嵌入于用户的单片机程序及后台操作软件里。同时模块提供 1200/2400/4800/9600/19200/38400bps 六种速率和 8个频率；提供 UART/TTL、 RS232、 RS485三种接口方式。供用户选择。

在工作方式上， JZ873有二种工作方式，第一种为常规模式，即模块通上电源，就处于接收模式；同时用户也可进行发送数据。第二种为休眠模式，即通上电源，模块处于休眠状态，必须由用户控制模

块的唤醒脚，模块才可进行收发数据。

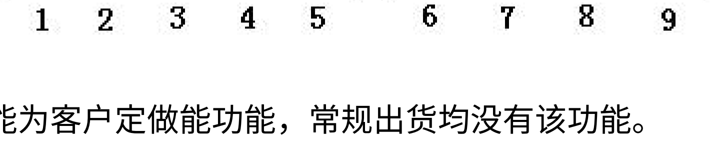
在应用 JZ873模块时，模块有较宽的电压使用范围， 5V供电模块，电压为直流 4.5-5.5V，用户在使用的电源为直流电源，电流必须大于 500mA，但要选择纹波系数好的电源。

## 模块引脚定义

JZ873 模块有 J1 接口座，共有 9 个引脚，详细定义如下表：

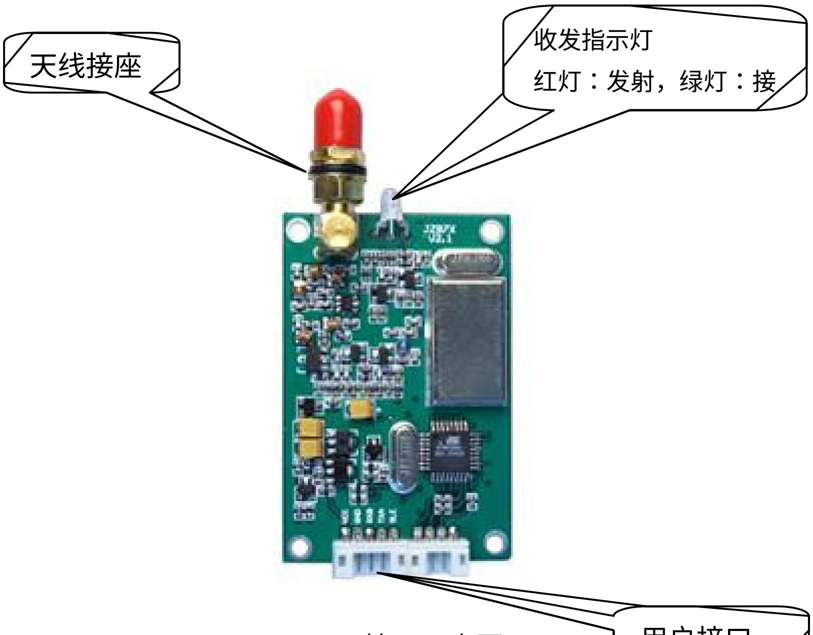
| 管脚 | 管脚定义 | 说明 | 用户终端 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SLE | 外部休眠控制输入端 | | 低电平进入休眠 ,高电平唤醒 |
| 2 | TXD/RS-485(A) | 串行数据发送端 | RXD/RS-485(A) | |
| 3 | RXD/RS-485(B) | 串行数据接收端 | TXD/RS-485(B) | |
| 4 | GND | 电源 \终端地 | DGND/AGND | |
| 5 | VCC | +5V | +5V | |
| 6 | I2 | 第 2路开关量的输入 | 用户开关状态的输出 | 用户定做，扩展接口 |
| 7 | I1 | 第 1路开关量的输入 | 用户开关状态的输出 | 用户定做，扩展接口 |
| 8 | O2 | 第 2路开关量的输出 | 用户开关状态的输入 | 用户定做，扩展接口 |
| 9 | O1 | 第 1路开关量的输出 | 用户开关状态的输入 | 用户定做，扩展接口 |

## 产品尺寸



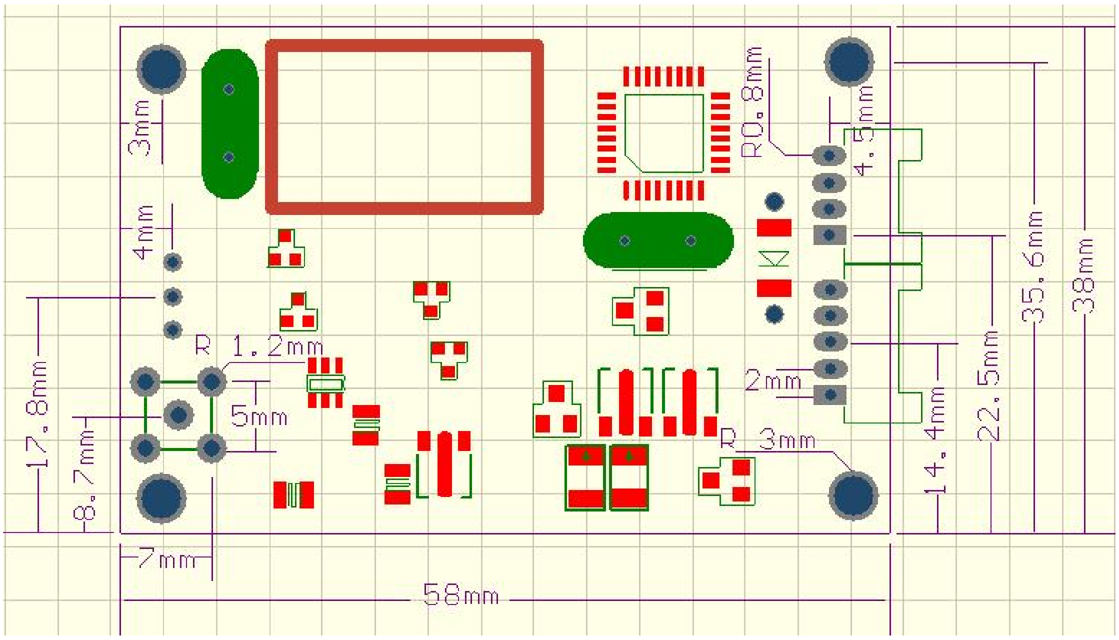

注：**I**、**O** 功能为客户定做能功能，常规出货均没有该功能。

# 外观图

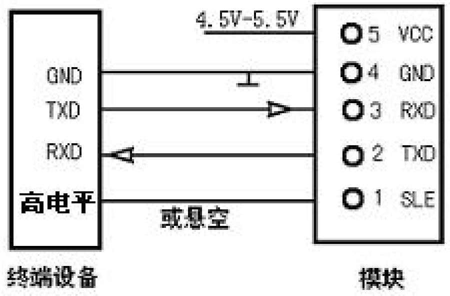



JZ873 接口示意图

# 外形尺寸图

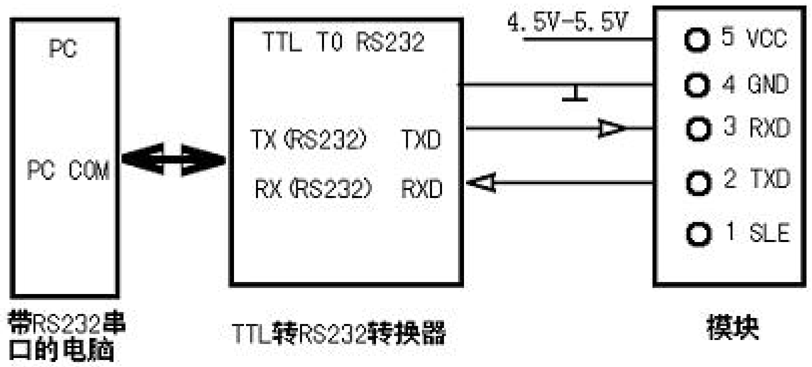


## 模块与客户设备的连接




注意：在不带休眠的模块，模块的 SLE脚必须悬空。而带休眠的模块，必须是高电平，模块才能收发数据。

## 模块与 PC机的连接




注意：因为 JZ873模块为 TTL接口方式，所以在与 PC连接时必须加 TTL转 RS232的转换器，并且转换器必须供 DC 5V的电。

# 用测试软件检测及更改参数

A、JZ873 模块与 PC 连接上，并且接上电源，选择所用的串口。

B、电台检测，当检到电台时（软件会提示检测成功），就可以单个参数进行读取或更改。

C、改参数时，当你选择了一个你想要的参数后，要进行设置，设置完后再次进行读取，看模块的参数是不是你想要的。

注意：两台或多台模块要进行通讯，则各台模块的频率和空中速率必须一致。

模块与用户设备要进行通讯，则模块和用户设定的串口参数必须一致。

## 互通的机型

JZ873小功率无线数传模块可以与所有的 JZ87系列的机型进行相互通讯。通讯时你只要注意以下几点：

A. 选择所有要相互通讯模块的信道一致。

B. 你所通讯模块的空中速率一致。

C. 所通讯模块的电源、接口连线已接好。

## 模块的休眠工作模式

硬件唤醒模式时，电台的休眠电流小于 1mA。

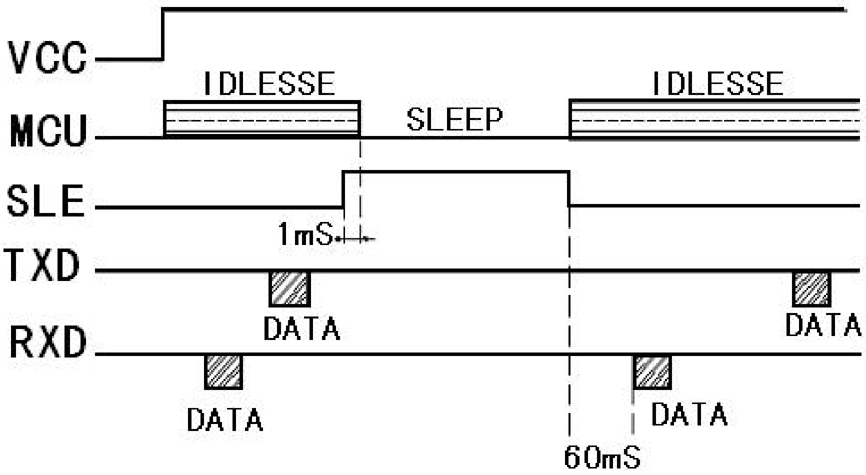
在使用硬件唤醒工作方式时，在用户接口端子第 1 脚输入低电平,电台则进入休眠方式，MCU 约 1ms 内进入休眠状态。

当要让电台进入正常工作时，则应在用户接口端子第 1 脚输入高电平,电台则进入该正常方式，MCU 则在几个 ms 入进入工作状态，但为了发送数据的稳定，用户则应延时 60ms 以上方可进行数据传输。

注：在使用中如果用户接口端子第 **1** 脚不接，则电台工作于正常工作状态。

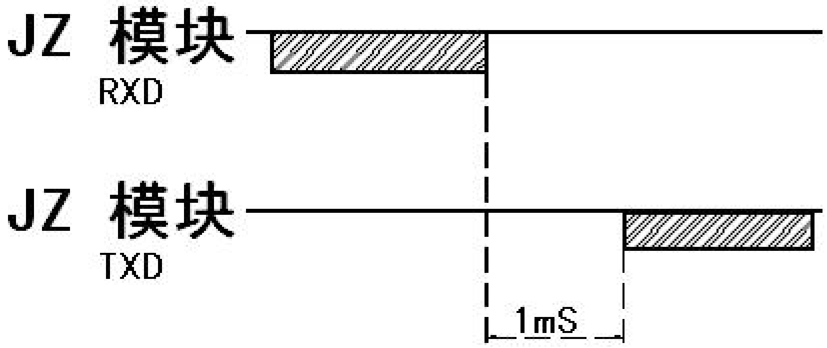
## 详细时序如下图

模块在工作状态转为休眠状态，必需把 SLE 脚由原来低电平转为高电平，若模块处于空闲 (无收/发数据时)MCU 约 1ms 内进入休眠状态；如果正处于收和发数据时，将会处理完本帧数据方进入休眠。模块在休眠状态转为工作状态，必需把 SLE 脚由原来高电平转为低电平，MCU 则在几个 ms 入进入工作状态，但为了发送数据的稳定，用户则应延时 60ms 以上方可进行数据传输。




## 模块的收发转换

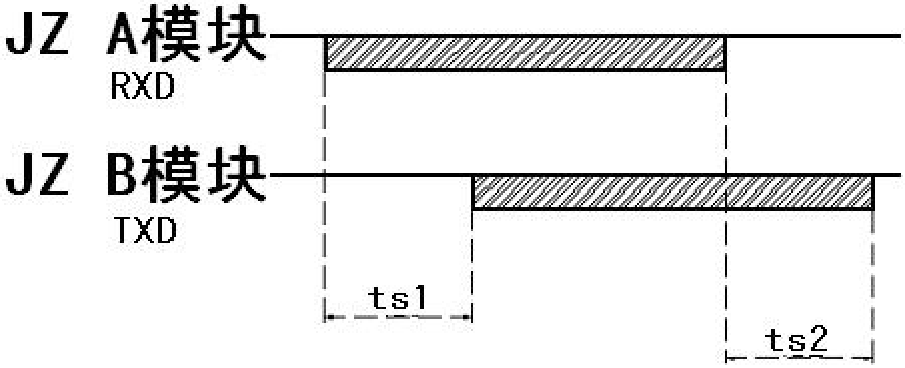
用户设备在接收完模块发来的数据后，再转入到发送数据中间必需有 1ms以上的延时。




## 从 A模块发送到 B模块接收

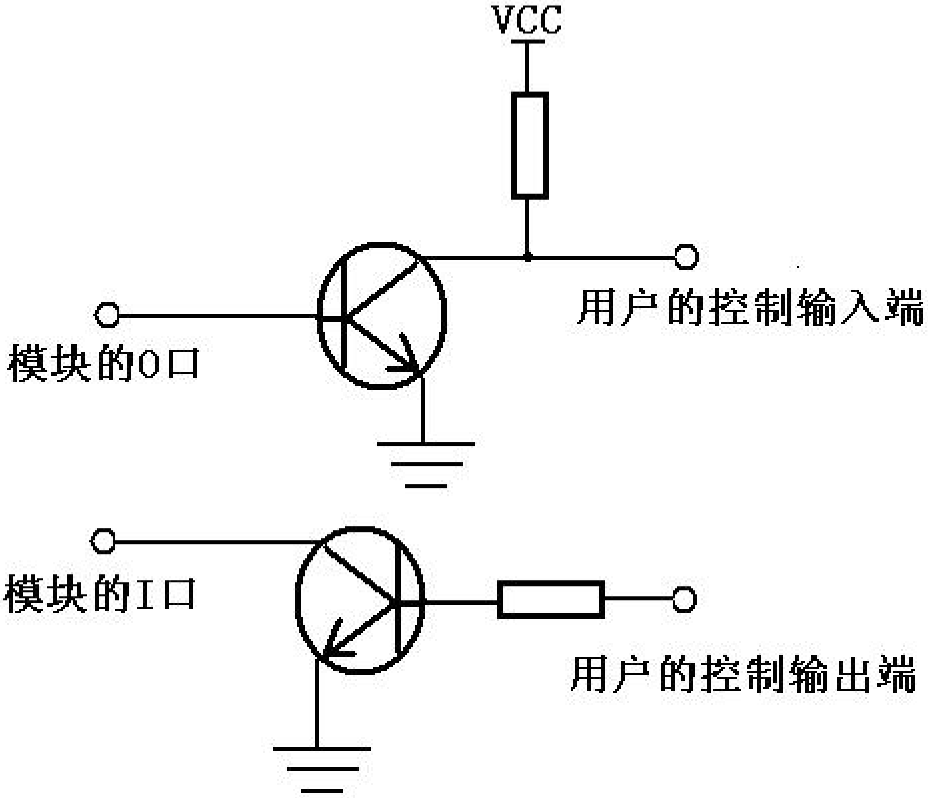
用户在做数据传输时，必需考虑到模块的数据延时，为了保证无线传输的可靠性，本公司的模块加入了 FEC（前向错）和其他编码规则。那么从 A模块到 B模块，中间的传输数据延时与不同的波特率有关，具体如下表：

| 空中速率（bps） | 时间 ts1（ms） | 空中速率（bps） | 时间 ts1（ms） |
|---|---|---|---|
| 38400 | 11 | 4800 | 43 |
| 19200 | 15 | 2400 | 83 |
| 9600 | 25 | 1200 | 140 |




用户 IO口的使用

JZ873为用户提供了两组 IO口，应用如下：



## IO调度功能

JZ873具有两种通讯协议： 全透明协议和 ID协议。

(注：JZ873出厂默认为全透明协议，若用户需要 ID协议的 JZ873，需订货时告之我公司 )

全透明协议：

全透明的数据传输方式，即无论上层设备采用什么协议，数据结构如何，电台都能正常将数据发送到对方，并且不改变数据的格式，不增加或减少数据位，该协议广泛应用于电度表抄表，自带地址的 RTU， PLC以及各种单片机应用领域，对用户来说是全透明传输。

ID协议：

ID协议是在用户的设备一般不带地址时使用,使用时只要用我公司的高层设置软件，设置上电台的地址码，则电台就按我公司规定的数据格式进行传输了。用户的高层也应按我公司所规定的通讯协议进行编写。

注：需用到 ID协议时，我公司会提供编程指南。

IO调度：

用户可通过一台 JZ873 来做调度中心，用来读取或控制多个由 JZ873组成的分台的各 IO口,但在使用时每个分台 JZ873均要有一单独 ID号 (即模块地址号 )。

在中心调度分台的 IO口时，必须按我公司规定的调度协议进行调度。

注：需用到 ID调度时，我公司会提供编程指南。

## 正常工作指示灯描述

无线数传模块有一个双色工作指示灯，上电时，红色灯会闪烁两次；发射数据时亮红灯，接收数据时亮绿灯

# JZ873出厂参数

信道：第五信道；

串口速率：9600BPS

串口校验：无

空中速率：9600BPS

| 信道号 | 频 率 | 信道号 | 频 率 |
|---|---|---|---|
| 1 | 430.2000MHz | 9 | 458.5250MHz |
| 2 | 431.4288MHz | 10 | 459.1250MHz |
| 3 | 431.7360MHz | 11 | 459.5250MHz |
| 4 | 430.5072MHz | 12 | 460.1250MHz |
| 5 | 434.6940MHz | 13 | 460.5250MHz |
| 6 | 434.2332MHz | 14 | 461.1250MHz |
| 7 | 433.1580MHz | 15 | 461.5250MHz |
| 8 | 433.9260MHz | 16 | 462.1250MHz |

# JZ873的技术指标

| 技术指标 | |
|---|---|
| 调 制 方 式： | GFSK |
| 工 作 频 率： | 433MHz |
| 发 射 功 率： | 500mW(27 dB) |
| 接收灵敏度： | -123dBm |
| 发 射 电 流： | <360mA （TTL 接口） |
| 接 收 电 流： | <45mA |
| 休 眠 电 流： | <1mA |
| 信 道 速 率： | 1200/2400/4800/9600/19200/38400Bit/s 用户可设 |
| 串 口 速 率： | 1200/2400/4800/9600/19200/38400Bit/s 用户可设 |
| 接口类型： | UART/TTL RS232 RS485 |
| 接口数据格式： | 8E1/8N1/8O1 |
| 工 作 电 源： | DC 4.5-5.5V |
| 工 作 温 度： | -20℃～75℃ (可定制-40℃～85℃) |
| 工 作 湿 度： | 10%～90%相对湿度,无冷凝 |
| 外 形 尺 寸： | 58mm*38mm*10mm |
| 互 通 型 号： | JZ871/JZ873/JZ873/JZ874/JZ875/JZ878 |

## 用户可选配的天线

## 常见问题解答

| 常见问题解答 | |
|---|---|
| 故障现象 | 故障原因和排除方法 |
| 设备之间不能通讯 | 两端的通讯空中速率，校验不一致 |
| | 两端的频率不一致 |
| | 电源没接上 |
| | 模块已损坏 |
| | 模块休眠脚未控制 |
| 距离近 | 环境是否恶劣，天线是否被屏蔽 |
| | 是否存在同频或强磁或电源干扰，更换信道或远离干扰源 |
| | 电源是否匹配。电压与电流是否够大 |
| 模块与 PC 不通 | 电源未接通 |
| | TTL转 RS232转换器损坏，没有供上电源 |
| | 转换器与模块、与 PC机的连线错误 |
| | 更换工作信道 |
| | 串口或空中波特率设置不正确，重新设置 |
| | 电源纹波大，更换电源 |

备注：我公司保留未经通知随时更新对本说明书的最终解释权和修改权！